

BAB XI

ANALISA EKONOMI

Analisa ekonomi merupakan suatu cara untuk mengetahui apakah pabrik tersebut layak didirikan atau tidak. Oleh karena itu di dalam pra rencana Pabrik Etil Klorida ini dibuat evaluasi untuk mengetahui berapa investasi yang diperlukan untuk mendirikan pabrik Etil Klorida tersebut. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam penentuan untung rugi dalam mendirikan Pabrik Etil Klorida adalah sebagai berikut :

1. *Return of Invesment* (ROI)
2. *Pay Out Time* (POT)
3. *Break Even Point* (BEP)
4. *Internal Rate of Return* (IRR)

Untuk menghitung faktor-faktor diatas perlu diadakan penafsiran beberapa hal menyangkut administrasi perusahaan dan jalannya proses, yaitu :

1. Penaksiran modal investasi total (*Total Capital Invesment*) terdiri atas :
 - a. Modal tetap (*Fixed Capital Invesment*)
 - b. Modal kerja (*Work Capital Invesment*)
2. Penentuan biaya produksi total (*Total Production Cost*), terdiri atas :
 - a. Biaya pembuatan (*Manufacturing Cost*)
 - b. Biaya pengeluaran umum (*General Expenses*)
3. Penaksiran harga alat

10.1.Faktor - Faktor Penentu

10.1.1. Penaksiran Modal Investasi Total (TCI)

Yaitu modal atau biaya yang dibutuhkan untuk mendirikan suatu pabrik mulai dari awal sampai pabrik selesai dibangun dan siap beroperasi.

- Modal Tetap (FCI)

Yaitu modal yang dibutuhkan untuk mendirikan pabrik, FCI dibagi menjadi :

- a. Direct Cost

Yaitu modal yang dikeluarkan untuk pembelian atau pengadaan peralatan proses produksi, meliputi :

- a. Harga peralatan
- b. Instrumentasi dan alat kontrol
- c. Isolasi
- d. Perpipaan
- e. Peralatan listrik
- f. Angkutan kapal laut
- g. Asuransi
- h. Biaya angkut ke plant
- i. Pemasangan alat
- j. Bangunan
- k. Service Facilities
- l. Tanah
- b. Indirect cost

Yaitu biaya atau modal yang dikeluarkan untuk konstruksi pabrik dan bagian-bagian pabrik yang tidak berhubungan langsung dengan pengadaan peralatan proses produksi, meliputi :

- m. Engineering dan supervisi
- n. Konstruksi

- Modal Kerja (WCI)

Yaitu semua biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan pabrik, dimana biaya yang dikeluarkan dipengaruhi oleh besarnya kapasitas pabrik, meliputi :

- o. Penyediaan bahan baku dalam waktu tertentu
- p. Pengemasan produk
- q. Biaya yang harus ada setiap bulannya (uang tunai) untuk membiayai pengeluaran rutin seperti gaji, pembelian bahan baku dan lain-lain
- r. Pajak yang harus dibayar
- s. Perhitungan penerimaan dan pengeluaran
- t. Utilitas.

Sehingga : $TCI = FCI + WCI$

10.1.2. Penentuan Biaya Produksi

Adalah biaya yang dikeluarkan tiap satu-satuan produksi. Biaya produksi terdiri dari :

a. Biaya Pembuatan

Yaitu semua biaya untuk proses yang meliputi :

u. Biaya produksi langsung (DPC)

v. Biaya produksi tetap (FPC)

w. Biaya overhead pabrik (POC).

b. Biaya Pengeluaran Umum

Yaitu biaya yang tidak berhubungan dengan proses, meliputi :

x. Biaya administrasi

y. Biaya distribusi dan pemasaran

z. Litbang.

Berdasarkan sifatnya, biaya produksi dibagi menjadi :

▪ Biaya tetap

Yaitu biaya yang dikeluarkan secara tetap dan tidak tergantung pada kapasitas pabrik.

Yang termasuk biaya tetap antara lain :

aa. Bunga Bank

bb. Asuransi

cc. Depresiasi

dd. Pajak, dll

▪ Biaya semi variabel (SVC)

Yaitu biaya yang bervariasi tetapi tidak berbanding lurus dengan kapasitas pabrik, antara lain :

ee. Biaya utilitas

ff. Biaya bahan baku

gg. Gaji karyawan

hh. Supervisor

ii. Pemeliharaan dan perbaikan

10.1.3. Penaksiran Harga Alat

Harga suatu alat setiap saat dapat berubah sesuai dengan perubahan kondisi ekonomi. Karena perubahan kondisi ini maka terdapat beberapa cara untuk mengkonversi harga suatu alat yang sama beberapa tahun yang lalu, sehingga diperoleh harga yang ekuivalen dengan harga sekarang.

Harga alat pada pabrik Etil Klorida ini didasarkan pada data harga alat yang diperoleh dari (Ulrich, 1984).

A. Penentuan Total Capital Investment (TCI)**a. Biaya Langsung (DC)**

1. Harga peralatan	(E)	= Rp.	49.522.240.451
2. Instrument dan alat control 28%	E	= Rp.	13.866.227.326
3. Isolasi 8%	E	= Rp.	3.961.779.236
4. Perpipaian terpasang 50%	E	= Rp.	24.761.120.225
5. Listrik terpasang 20%	E	= Rp.	9.904.448.090
6. Harga FOB (jumlah 1-5)	(F)	= Rp.	102.015.815.329
7. Ongkos angkutan kapal laut 15%	F	= Rp.	15.302.372.299
8. Harga C dan F (jumlah 6-7)	(G)	= Rp.	117.318.187.628
9. Biaya asuransi 1%	G	= Rp.	1.173.181.876
10. Harga CIF (jumlah 8-9)	(H)	= Rp.	118.491.369.505
11. Biaya angkut barang ke plant 20%	H	= Rp.	23.698.273.901
12. Pemasangan alat 35%	E	= Rp.	17.332.784.158
13. Bangunan pabrik 50%	E	= Rp.	24.761.120.225
14. Service facilities 50%	E	= Rp.	24.761.120.225
15. Tanah 6%	E	= Rp.	2.971.334.427
16. Biaya langsung (DC) (jumlah 10-15)		= Rp.	212.016.002.441

b. Biaya Tak Langsung (IC)

17. Engineering dan Supervisi 15%	DC	= Rp.	31.802.400.366
18. Kontruksi 10%	DC	= Rp.	21.201.600.244
19. biaya tak terduga 10%		= Rp.	29.446.667.616
Total Modal Tak Langsung (IC)		= Rp.	52.651.031.357

c. Fixed Capital Investment (FCI)

$$\begin{aligned} \text{FCI} &= \text{DC} + \text{IC} \\ &= \text{Rp. } 212.016.002.441 + \text{Rp. } 53.004.000.610 + \text{Rp. } 0,10 \text{ FCI} \\ &= \text{Rp. } 294.466.670.058 \end{aligned}$$

d. Working Capital Investment (WCI)

$$\begin{aligned} \text{WCI} &= 20\% \times \text{FCI} \\ &= 20\% \times \text{Rp. } 294.466.670.058 \\ &= \text{Rp. } 58.893.334.012 \end{aligned}$$

e. Total Capital Investment (TCI)

$$\begin{aligned} \text{TCI} &= \text{FCI} + \text{WCI} \\ &= \text{Rp. } 294.466.670.058 + \text{Rp. } 58.893.334.012 \\ &= \text{Rp. } 368.083.337.572 \end{aligned}$$

f. Modal Perusahaan

$$\begin{aligned} \text{Modal sendiri (MS)} \quad 60\% \text{ TCI} &= \text{Rp. } 176.680.002.035 \\ \text{Modal pinjaman (MP)} \quad 40\% \text{ TCI} &= \text{Rp. } 117.786.668.023 \end{aligned}$$

B. Penentuan Total Capital Investment (TPC)

a. Biaya Produksi Langsung (DPC)

$$\text{jj. Bahan baku} = \text{Rp. } 2.529.700.165.603$$

$$\text{kk. Tenaga kerja (TK)} = \text{Rp. } 14.268.000.000$$

$$\text{ll. Supervisi (18\% TK)} = \text{Rp. } 2.568.240.000$$

$$\text{mm. Utilitas} = \text{Rp. } 5.090.922.162$$

$$\text{nn. Pemeliharaan \& perbaikan (PP) (10\% FCI)} = \text{Rp. } 29.446.667.006$$

$$\text{oo. Penyediaan operasi (20\% PP)} = \text{Rp. } 5.889.333.401$$

$$\text{pp. Laboratorium (16\% PP)} = \text{Rp. } 2.282.880.000$$

$$\text{qq. Patent dan royalti (6\% TPC)} = \text{Rp. } 0,06 \text{ TPC}$$

$$\text{Biaya Produksi Langsung} = \text{Rp } 2.589.246.208 + 0,06 \text{ TPC}$$

b. Biaya Tetap (FC)

$$\text{rr. Depresiasi alat (10\% FCI)} = \text{Rp. } 29.446.667.006$$

$$\text{ss. Depresiasi bangunan (3\% FCI)} = \text{Rp. } 8.834.000.102$$

$$\text{tt. Pajak kekayaan (2\% FCI)} = \text{Rp } 5.889.333.401$$

$$\text{uu. Asuransi (0,8\% FCI)} = \text{Rp.}$$

$$2.355.733.360$$

$$\text{vv. Bunga bank (9,95\% MP)} = \text{Rp}$$

$$11.719.773.468$$

$$\text{Biaya Tetap (Fixed Cost/FC)} = \text{Rp. } 58.245.507.337$$

c. Biaya Overhead Pabrik

$$\text{Biaya Overhead} = 70\% \text{ TK} + \text{PP+PL} = \text{Rp. } 32.398.034.904$$

d. Biaya pengeluaran umum (GE)

$$\text{ww. Administrasi (15\% TK)} = \text{Rp.}$$

$$2.140.200.000$$

$$\text{xx. Distribusi dan pemasaran (20\% TPC)}$$

$$= \text{Rp. } 0,20 \text{ TPC}$$

$$\text{yy. Litbang (5\% TPC)} = \text{Rp.}$$

$$0,05 \text{ TPC}$$

$$\text{Biaya Pengeluaran Umum (GE)} = \text{Rp. } 2.140.200.000 + ,025 \text{ TPC}$$

e. Biaya produksi total (TPC)

$$\text{TPC} = \text{DPC} + \text{FC} + \text{Biaya Overhead} + \text{GE}$$

$$= \text{Rp. } 2.682.029.950.413 + 0,31 \text{ TPC}$$

$$\text{TPC} = \text{Rp. } 3.886.999.928.135$$

$$\text{Maka, DPC} = \text{Rp. } 2.589.246.208.172 + 0,06 \text{ TPC}$$

$$= \text{Rp. } 2.822.466.203.860$$

$$\text{GE} = \text{Rp. } 2.140.200.000 + 0,25 \text{ TPC}$$

$$= \text{Rp. } 973.890.182.034$$

C. Analisa Profitabilitas

Sesuai dengan Undang-Undang Pajak Penghasilan tahun 2008 nomor 36 dengan ketentuan perpajakan sebagai berikut:

- 5% untuk laba sampai Rp. 50.000.000
- 15% untuk laba sampai Rp. 50.000.000 – Rp. 100.000.000
- 30% untuk laba sampai > Rp. 100.000.000
- a. Bunga kredit = 9,95 % per tahun (31 Desember 2018, jam 04.00 WIB)
- b. Pengembalian pinjaman dalam waktu 10 tahun
- c. Umur pabrik 10 tahun
- d. Kapasitas produksi
 - Tahun I = 60 % dari produksi total
 - Tahun II = 80 % dari produksi total
 - Tahun III = 100 % dari produksi total

1. Laba Perusahaan

Total penjualan per tahun = Rp. 3.985.904.991.709 (kapasitas 100 %)

$$\begin{aligned}
 \text{Laba kotor} &= \text{Harga jual} - \text{Biaya produksi} \\
 &= \text{Rp. 3.985.904.991.709} - \text{Rp. 3.886.999.928.135} \\
 &= \text{Rp. 98.905.063.574}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pajak penghasilan} &= 30\% \times \text{Laba kotor} \\
 &= 30\% \times \text{Rp. 98.905.063.574} \\
 &= \text{Rp. 29.671.519.072}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Laba bersih} &= \text{Laba kotor} - \text{Pajak penghasilan} \\
 &= \text{Rp. 98.905.063.574} - \text{Rp. 29.671.519.072} \\
 &= \text{Rp. 69.233.544.502}
 \end{aligned}$$

Nilai penerimaan Cash Flow sebelum pajak (C_A)

$$C_{Abt} = \text{Laba kotor} + \text{Depresiasi alat}$$

$$= \text{Rp. } 29.671.519.072 + \text{Rp. } 29.446.667.006$$

$$= \text{Rp. } 128.351.730.580$$

Nilai penerimaan Cash Flow setelah pajak (C_A)

$$C_{Aat} = \text{Laba bersih} + \text{Depresiasi alat}$$

$$= \text{Rp. } 69.233.544.502 + \text{Rp. } 29.446.667.006$$

$$= \text{Rp. } 98.680.211.508$$

2. Laju Pengembalian Modal (ROI)

ROI adalah pernyataan umum yang digunakan untuk menunjukkan laba tahunan sebagai usaha untuk mengembalikan modal.

a. ROI sebelum pajak

$$ROI_{BT} = \frac{\text{Laba kotor}}{\text{Modal Tetap}} \times 100 \%$$

$$= 34 \% \text{ (App. E)}$$

b. ROI setelah pajak

$$ROI_{AT} = \frac{\text{Laba bersih}}{\text{Modal Tetap}} \times 100 \%$$

$$= 27 \% \text{ (App. E)}$$

3. Lama Pengembalian Modal (POT)

POT adalah masa tahunan pengembalian modal investasi dari labayang dihitung, dikurangi penyusutan / waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi.

$$POT = \frac{\text{Modal Tetap}}{\text{Cash flow setelah pajak}} \times 1 \text{ tahun}$$

$$= 3,0 \text{ tahun (App. E)}$$

4. Break Even Point (BEP)

Merupakan titik dimana jika kapasitas pabrik berada pada titik tersebut maka pabrik tidak untung dan tidak rugi atau harga penjualan sama dengan biaya produksi.

$$BEP = \frac{FC + 0,3SVC}{S - (0,7SVC - VC)} \times 100\%$$

Dimana :

$$FC = \text{Rp } 58.245.507.337$$

$$VC = \text{Rp. } 2.529.700.165.603$$

$$SVC = \text{Rp. } 1.293.963.333.033$$

$$S = \text{Rp. } 3.985.904.991.709$$

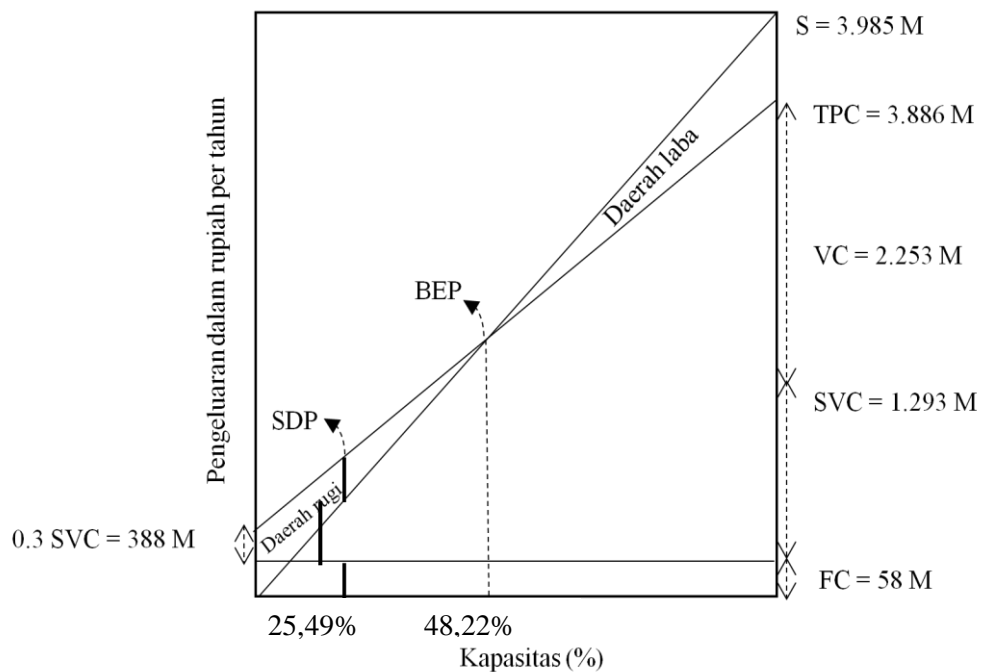
Maka, didapatkan :

$$BEP = 48,22 \% \text{ (App. E)}$$

$$\text{Titik BEP terjadi pada kapasitas} = 48,22 \% \times 50.000 \text{ ton/tahun}$$

$$= 24.112 \text{ ton/tahun}$$

Nilai BEP untuk Pabrik Etil Klorida adalah 30% - 60%, sehingga nilai BEP diatas memadai.



Grafik 11.1. Break Even Point

Untuk produksi tahun I kapasitas pabrik 60% dari kapasitas sesungguhnya, sehingga keuntungannya adalah :

$$\frac{PBi}{PB} = \frac{(100 - BEP) - (100 - \% \text{kapasitas})}{(100 - BEP)}$$

Dimana : PBi = keuntungan pada % kapasitas yang tercapai (dibawah 100%)

PB = keuntungan pada kapasitas 100%

%Kap = % kapasitas yang tercapai

Maka, dari App. E diperoleh nilai,

$$PBi = \text{Rp. } 81.927.399$$

Sehingga cash flow setelah pajak untuk tahun I adalah :

C_A = Laba bersih tahun pertama + depresiasi alat

$$= \text{Rp. } 81.927.399 + \text{Rp. } 29.446.667.006$$

$$= \text{Rp. } 29.528.594.404$$

Untuk produksi tahun II kapasitas pabrik 80% dari kapasitas sesungguhnya, sehingga keuntungannya adalah :

$$\frac{PBi}{PB} = \frac{(100 - BEP) - (100 - \% \text{kapasitas})}{(100 - BEP)}$$

Dimana : PBi = keuntungan pada % kapasitas yang tercapai (dibawah 100%)

PB = keuntungan pada kapasitas 100%

%Kap = % kapasitas yang tercapai

Maka, dari App. E diperoleh nilai,

$$PBi = \text{Rp. } 221.065.461$$

Sehingga cash flow setelah pajak untuk tahun I adalah :

C_A = Rp. 221.065.461 + Rp. 29.446.667.006

$$= \text{Rp. } 29.667.732.467$$

5. Shut Down Point (SDP)

SDP adalah suatu titik yang merupakan kapasitas minimal pabrik yang masih boleh beroperasi.

$$\begin{aligned} \text{SDP} &= \frac{0,3\text{SVC}}{S - 0,7\text{SVC} - \text{VC}} \times 100\% \\ &= 25,49\% \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

Titik shut down point terjadi pada kapasitas penjualan

$$\begin{aligned} &= 25,49\% \times \text{Rp. } 3.985.904.991.709 \\ &= \text{Rp. } 1.016.126.271.382 \end{aligned}$$

6. Net Present Value (NPV)

Metode ini digunakan untuk menghitung selisih dari nilai penerimaan kas bersih dengan nilai investasi sekarang.

Langkah – langkah menghitung NPV :

- a. Menghitung C_{A0} (tahun ke-0) untuk masa konstruksi 2 tahun

$$\begin{aligned} C_{A-2} &= 40\% \times \text{FCI} \times (1+i)^2 \\ &= \text{Rp. } 142.392.332.420 \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{A-1} &= 60\% \times \text{FCI} \times (1+i)^1 \\ &= \text{Rp. } 194.259.662.237 \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{A-0} &= -(C_{A-1} - C_{A-2}) \\ &= -\text{Rp. } 336.651.994.657 \text{ (App. E)} \end{aligned}$$

Menghitung NPV tiap tahun

$$\text{NPV} = C_A \times F_d$$

Dimana : F_d = faktor diskon = $1/(1+i)^n$ C_A = cash flow setelah pajak

n = tahun ke-n

i = tingkat bunga

Tabel 11.1 Cash flow untuk NPV selama 10 tahun

Tahun ke -	Cash Flow (C _A) (Rp)	Fd i = 7%	NPV (Rp)
0	-336.651.994.657	1	-336.651.994.657
1	29.528.594.404	0,9095	26.856.384.179
2	29.667.732.467	0,8272	24.541.092.176
3	98.680.211.508	0,7523	74.241.095.309
4	98.680.211.508	0,6843	67.522.596.916
5	98.680.211.508	0,6223	61.412.093.602
6	98.680.211.508	0,5660	55.854.564.440
7	98.680.211.508	0,5148	50.799.967.658
8	98.680.211.508	0,4682	46.202.790.049
9	98.680.211.508	0,4258	42.021.637.152
10	98.680.211.508	0,3873	38.218.860.529
WCI	58893334011,5	0,3873	22.809.396.983
Total			510.480.478.993

Karena harga NPV = (+) maka pabrik Etil Klorida layak untuk didirikan.

7. IRR (Internal Rate of Return)

Tabel 11.2 Cash flow untuk IRR

Tahun ke -	Cash Flow (C _A) (Rp)	NPV ₁ (Rp) i = 0,08	NPV ₂ (Rp) i = 0,1
0	-578.786.763.220	-578.786.763.220	-578.786.763.220
1	62.472.329.213	32.880.173.270	56.793.026.557
2	80.891.351.432	22.407.576.574	66.852.356.556
3	9.216.726.372.467	1.343.741.999.193	6.924.662.939.494
4	9.216.726.372.467	707.232.631.154	6.295.148.126.813
5	9.216.726.372.467	372.227.700.608	5.722.861.933.466
6	9.216.726.372.467	195.909.316.109	5.202.601.757.696
7	9.216.726.372.467	103.110.166.373	4.729.637.961.542
8	9.216.726.372.467	54.268.508.618	4.299.670.874.129
9	9.216.726.372.467	28.562.372.957	3.908.791.703.754

10	9.216.726.372.467	15.032.827.872	3.553.447.003.413
WCI		112.502.203.755	112.502.203.755
Total		2.875.373.272.727	41.339.254.446.640

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

$$= 24,74\%$$

Karena IRR lebih besar dari bunga bank BRI (9,95 %) maka Pabrik Etil Klorida ini layak untuk didirikan.